

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 2003/2004**

**September/Oktober 2003**

**RAT 430 – Teknologi Reka Bentuk Bangunan Berkecekapan Tenaga**

**Masa: 3 jam**

---

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **DUA** muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **LIMA** soalan.

**BAHAGIAN A (Jawab DUA soalan sahaja)**

1. Kabinet Malaysia telah mensasarkan penggunaan tenaga diperbaharui dan kecekapan tenaga sebanyak 5% dari jumlah keseluruhan bekalan tenaga negara pada tahun 2005. Bagaimanakah usaha ini diimplementasikan di negara kita ini?  
(20 markah)
2. Salah satu ciri-ciri iklim tropika adalah kekurangan kelajuan angin yang diperlukan untuk keselesaan termal. Kekurangan ini boleh diatasi dengan reka bentuk bangunan yang boleh menggalakkan kekurangan peningkatan haba pada bangunan. Huraikan.  
(20 markah)
3. Sejauhmanakah anda faham tentang sistem fotovoltaiik yang digunakan pada bangunan. Jelaskan dengan bantuan lakaran yang lengkap.  
(20 markah)

**BAHAGIAN B (Jawab SATU soalan sahaja)**

4. Pendekatan Tenaga Mampan telah diperkenalkan oleh kerajaan melalui strategi Kecekapan Tenaga (KT) dan Tenaga Diperbaharui (TD) bagi memastikan Permintaan Tenaga (Energy Demand) negara dalam proses pembangunan tidak terjejas.
  - (a) Secara menyeluruh, jelaskan dengan bantuan lakaran 'peta minda' apakah yang dimaksudkan dengan pernyataan di atas.
  - (b) Apakah yang dimaksudkan pengurusan tenaga? Pilih dan namakan tiga (3) sahaja aktiviti-aktiviti pengurusan tenaga. Beri definisi dan huraikan dari segi objektif dan pelaksanaan.

(20 markah)

- 2 -

5. (a) Teknologi reka bentuk kecekapan tenaga berpotensi diterapkan melalui semua sistem dalam bangunan. Namakan tiga (3) sistem sahaja dan berikan contoh setiap satu.
- (b) Dalam reka bentuk bangunan baru, teknologi reka bentuk kecekapan tenaga dapat dicapai melalui beberapa pendekatan dan pemasangan komponen Mekanikal dan Elektrikal (M & E). Dengan bantuan lakaran berikan 2 contoh teknologi KT yang dimaksudkan.

(20 markah)

**BAHAGIAN C (Jawab SATU soalan sahaja)**

6. Huraikan lima (5) cara ketidakcekapan tenaga pada alat pendingin hawa boleh berlaku dan huraikan lima (5) cara untuk mengatasinya.

(20 markah)

7. Huraikan empat (4) kaedah inovatif yang boleh digunakan oleh perekabentuk untuk menerangi keseluruhan ruang dengan hanya menggunakan cahaya siang

(20 markah)

**BAHAGIAN D (WAJIB)**

8. Bincangkan kaedah yang digunakan untuk menilai sesebuah bangunan dan persekitarannya dari perspektif psikologi persekitaran untuk menghasilkan satu kualiti persekitaran yang menyeluruh. Bagaimanakah kaedah ini dapat membantu dalam merekabentuk bangunan yang menggunakan kecekapan tenaga dan tenaga diperbaharui?

(20 markah)

-ooo00ooo-